

(51)

Int. Cl. 7.

H 01 R 9/08

(19)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

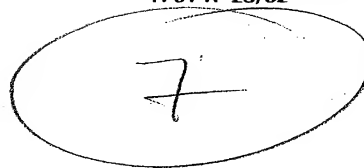
H 01 R 23/02

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördenbesitz



DE 27 36 244 A 1

(11)

# Offenlegungsschrift 27 36 244

(21)

Aktenzeichen:

P 27 36 244.3

(22)

Anmeldetag:

11. 8. 77

(43)

Offenlegungstag:

16. 2. 78

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

13. 8. 76 Großbritannien 33890 76  
25. 2. 77 V.St.v.Amerika 772172

(54)

Bezeichnung:

Elektrischer Verbinder zum Anschließen von Flachkabeln

(71)

Anmelder:

AMP Inc., Harrisburg, Pa. (V.St.A.)

(73)

Vertreter:

Hagen, G.B., Dr.phil.; Kalkoff, W., Dipl. Phys.; Pat.-Anwälte,  
8000 München

(72)

Erfinder:

Spooren, Martinus Johannes Albertus, Cromvoirt (Niederlande);  
Hudson jun., William Jeffrey, Hershey, Pa. (V.St.A.)

DE 27 36 244 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Elektrischer Verbinder zum Anschließen eines elektrischen Kabels, das aus mehreren voneinander beabstandeten, im wesentlichen parallel nebeneinanderliegenden Kabelleitern in einem gemeinsamen Mantel aus elektrischem Isolierstoff besteht, mit einer ersten Gehäusehälfte aus elektrischem Isolierstoff, die mehrere durchgehende Löcher aufweist, die zwischen zwei gegenüberliegenden Flächen verlaufen, wobei jedes Loch eine gesonderte elektrische Anschlußklemme mit einem nahe einem Ende des Lochs befindlichen Kontaktteil und einem vom anderen Ende des Lochs vorspringenden Leiteranschlußteil und jeder Leiteranschlußteil jeder Anschlußklemme zwei beabstandete Arme aufweist, die einen Leiteraufnahmeschlitz bildende gegenüberliegende Kanten haben und deren freie Enden den Kabelisoliermantel durchdringen, so daß sie mit dem Verbinder verbindbar sind, und mit einer zweiten Gehäusehälfte aus elektrischem Isolierstoff, die auf der ersten Gehäusehälfte befestigbar ist und mehrere durchgehende Schlitz aufweist, die zwischen zwei gegenüberliegenden Flächen verlaufen und je den Leiteranschlußteil einer der Anschlußklemmen der ersten Gehäusehälfte aufnehmen, wenn die zweite Gehäusehälfte auf der ersten Gehäusehälfte angeordnet ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß in der zweiten Gehäusehälfte (8) ein geformter Durchgang (10) ausgebildet ist, der sich im wesentlichen senkrecht zu den darin ausgebildeten Schlitz (9) erstreckt und mit diesen verbunden ist, wobei der Durchgang (10) so geformt ist, daß er einen Abschnitt eines mit dem Ver-

809807/0826

binder zu verbindenden Kabels (100) aufnimmt und die Kabelleiter (102) mit den Leiteraufnahmeschlitzen (6) in den jeweils zugeordneten Leiteranschlußteilen (4) der Anschlußklemme (3) ausrichtet, wenn die zweite Gehäusehälfte (8) mit einem im Durchgang (10) aufgenommenen Kabelabschnitt auf der ersten Gehäusehälfte (1) befestigt ist.

2. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Gehäusehälfte (8) zwei Teile (8a, 8b) umfaßt, die längs der Längsmittenebene des geformten Durchgangs (10) voneinander getrennt sind, wobei diese Ebene sämtliche Schlitze (9) in der zweiten Gehäusehälfte (8) schneidet und die beiden Teile (8a und 8b) mit ineinandergreifenden Arretiergliedern (14, 15) ausgebildet sind, so daß sie (8a, 8b) um ein im geformten Durchgang (10) aufgenommenes Kabel (100) herum verriegelbar sind (Fig. 4 und 5).

3. Verbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Gehäusehälfte (8) ein damit einstückiges Scharnier (13) aufweist, das die beiden Teile (8a, 8b) auf einer Seite des geformten Durchgangs (10) verbindet.

4. Verbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,

809807/0826

daß die freien Seiten der beiden Teile (8a, 8b) der zweiten Gehäusahälfte (8) mit den ineinandergreifenden Arretiergliedern (14, 15) ausgebildet sind.

5. Verbinder nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

daß der Durchgang (10) so geformt ist, daß er mehrere Abschnitte (10a) mit relativ großem Querschnittsbereich, deren jeder einen Leiter (102) des Kabels (100) aufnimmt, und abwechselnd damit mehrere Abschnitte (10b) mit relativ kleinem Querschnittsbereich aufweist, deren jeder einen Stegteil (103) des Kabels (100) zwischen zwei benachbarten Leitern (102) des Kabels (100) aufnimmt.

6. Verbinder nach einem der Ansprüche 1-4,  
dadurch gekennzeichnet,

daß der Durchgang (10) so geformt ist, daß die Leiter (102) eines darin angeordneten Kabels (100) in zwei parallele Ebenen zu liegen kommen, und zwar je eine auf jeder Seite der Trennebene zwischen den beiden Teilen (8a, 8b) der zweiten Gehäusahälfte (8), wobei benachbarte Leiter (102) in verschiedenen Ebenen liegen.

7. Verbinder nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,

809807/0828

daß die Verbindungsflächen der beiden Teile (8a und 8b) der zweiten Gehäusehälfte (8) mit Nuten (10a und 10b) mit abwechselnd relativ großem bzw. kleinem Radius ausgebildet sind, wobei jeweils eine Nut (10a) mit großem Radius im einen Teil (8a) einer Nut (10b) mit kleinem Radius im anderen Teil (8b) gegenüberliegt und umkehrt.

8. Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Arme (5) jeder Anschlußklemme (3) an ihren freien Enden (7) mit der ersten Gehäusehälfte (1) zugewandten Schultern (11) und die Schlitze (9) in der zweiten Gehäusehälfte (8) mit Schultern (12) ausgebildet sind, über denen die Schultern (11) der Anschlußklemmen (3) aufnehmbar sind, wenn die zweite Gehäusehälfte (8) auf der ersten Gehäusehälfte (1) angeordnet ist, wodurch die beiden Gehäusehälften (1 und 8) miteinander verriegelbar sind.

9. Verbinder nach Anspruch 8 und nach einem der Ansprüche 2-4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die zweite Gehäusehälfte (8) auf jeder Seite mit einem vorspringenden Arm (16) ausgebildet ist, wobei die Arme nahe ihren freien Enden jeweils ein Loch (17) aufweisen und in Kanälen (18) in der ersten Ge-

809807/0828

häusehälfte (1) aufnehmbar sind, wenn die beiden Gehäusehälften (1 und 8) zusammengefügt werden, und wobei jeder Kanal (18) mit einem nach innen weisenden Vorsprung (19) ausgebildet ist, der im Loch (17) des zugehörigen Arms (16) aufnehmbar ist, wodurch das Festlegen der beiden Gehäusehälften (1 und 8) aneinander unterstützt wird.

809807/0826

PATENTANWÄLTE  
Dr. phil. G. B. HAGEN  
Dipl.-Phys. W. KALKOFF  
8000 MÜNCHEN 71 (Solln)  
Franz-Hals-Straße 21  
Tel. (089) 796213/795431

6

2736244

AMP 3745

München, 2. August 1977  
sch

AMP Incorporated  
Eisenhower Boulevard  
Harrisburg, Pa. (V. St. A.)

---

Elektrischer Verbinder zum Anschließen von Flachkabeln

Priorität: 13. Aug. 1976; Großbritannien;

Nr. 33890/76; und

25. Feb. 1977; V. St. A.;

Nr. 772 172

---

809807/0826

Bayerische Vereinsbank 823101  
Postscheck 54782-809

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Verbinder, insbesondere zum Anschließen eines als Bandkabel bezeichneten elektrischen Kabels, bei dem mehrere Leiter beabstandet und im wesentlichen parallel nebeneinanderliegend in einem gemeinsamen Mantel aus elektrischem Isolierstoff angeordnet sind.

Ein derartiger elektrischer Verbinder ist in der DT-Patentanmeldung P 23 55 774.6 der Anmelderin beschrieben.

Dabei ist der bekannte Verbinder ausgebildet mit einer ersten Gehäusenhälfte aus elektrischem Isolierstoff, die mehrere durchgehende Löcher aufweist, die zwischen zwei gegenüberliegenden Flächen verlaufen, wobei jedes Loch eine gesonderte elektrische Anschlußklemme mit einem nahe einem Ende des Lochs befindlichen Kontaktteil und einen vom anderen Ende des Lochs vorspringenden Leiteranschlußteil und jeder Leiteranschlußteil jeder Anschlußklemme zwei beabstandete Arme aufweist, die einen Leiteraufnahmeschlitz bildende gegenüberliegende Kanten haben und deren freie Enden den Kabelisoliermantel durchdringen, so daß sie mit dem Verbinder verbindbar sind, und mit einer zweiten Gehäusenhälfte aus elektrischem Isolierstoff, die auf der ersten Gehäusenhälfte befestigbar ist und mehrere durchgehende Schlitz aufweist, die zwischen zwei gegenüberliegenden Flächen verlaufen und je den Leiteranschlußteil einer der Anschlußklemmen der ersten Gehäusenhälfte aufnehmen, wenn die zweite Gehäusenhälfte auf der ersten Gehäusenhälfte angeordnet ist.

809807/0826

zum Anschließen eines elektrischen Kabels der genannten Art wird das Kabel zuerst mittels eines ersten Werkzeugs auf die erste Gehäusenhälfte gedrückt, so daß die Arme der Leiteranschlußteile jeder in der ersten Gehäusenhälfte angeordneten Anschlußklemme der Isoliermantel des Kabels durchdringen, und ein Leiter wird jeweils in dem durch jedes Paar Arme gebildeten Schlitz aufgenommen, so daß zwischen jeweils einer Anschlußklemme und einem Kabelleiter ein elektrischer Anschluß hergestellt ist.

Dann wird die zweite Gehäusenhälfte mittels eines zweiten Werkzeugs auf die erste Gehäusenhälfte aufgesetzt, so daß das Kabel zwischen den beiden Gehäusenhälften eingeschlossen ist, wobei die Leiteranschlußteile der Anschlußklemmen in den Schlitz der zweiten Gehäusenhälfte aufgenommen werden.

Die zweite Gehäusenhälfte wird mit der ersten mittels Schultern, die an den Armen der Leiteranschlußteile der Anschlußklemmen ausgebildet sind, verriegelt, indem diese Schultern an Schultern in den Schlitz der zweiten Gehäusenhälfte angreifen, und ferner ggf. auch mittels zusammenwirkender Verriegelungsglieder, die an beiden Gehäusenhälften ausgebildet sind.

Ferner ist es bekannt, das Kabel mittels der zweiten Gehäusenhälfte auf die Anschlußklemme aufzusetzen; diese Anordnung erfordert nur einen Werkzeugsatz und einen Aufbringschritt.

809807/0826

Unabhängig davon, welches Montageverfahren angewandt wird, ergibt sich die Schwierigkeit der Ausrichtung der Kabelleiter mit den Anschlußklemmen der ersten Gehäusehälfte; dies ist dann besonders schwierig, wenn - was leicht der Fall sein kann - die Leiter aufgrund ungenauer Fertigung des Kabels ungleichmäßig voneinander beabstandet sind.

So kann es geschehen, daß nach dem Anschließen einer oder mehrere Kabelleiter nicht genau zwischen den Armen der jeweils zugeordneten Anschlußklemmen aufgenommen sind.

Der elektrische Verbinder nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in der zweiten Gehäusehälfte ein geformter Durchgang ausgebildet ist, der sich im wesentlichen senkrecht zu den darin ausgebildeten Schlitzen erstreckt und mit diesen verbunden ist, wobei der Durchgang so geformt ist, daß er einen Abschnitt eines mit dem Verbinder zu verbindenden Kabels aufnimmt und die Kabelleiter mit den Leiteraufnahmeschlitzen in den jeweils zugeordneten Leiteranschlußteilen der Anschlußklemmen ausrichtet, wenn die zweite Gehäusehälfte mit einem im Durchgang aufgenommenen Kabelabschnitt auf der ersten Gehäusehälfte befestigt ist.

Bei dem Verbinder nach der Erfindung wird also die zweite Gehäusehälfte dazu genutzt, ein Kabel auf die Anschlußklemmen der ersten Gehäusehälfte zu drücken, und gleichzeitig dient die zweite Gehäusehälfte dazu, die Kabelleiter genau mit ihren jeweils zugeordneten Anschlußklemmen auszurichten.

809807/0826

Die zweite Gehäusehälfte kann dabei zwei Teile umfassen, die längs der Längsmittenebene des geformten Durchgangs getrennt sind, wobei diese Ebene sämtliche Schlitzte in der zweiten Gehäusehälfte schneidet und die beiden Teile mit ineinandergreifenden Arretiergliedern ausgebildet sind, so daß die beiden Teile um ein im geformten Durchgang angeordnetes Kabel herum verriegelbar sind.

Dabei weist in einem solchen Verbinder die zweite Gehäusehälfte bevorzugt ein einstückig damit ausgebildetes Scharnier auf, das die beiden Teile auf einer Seite des geformten Durchgangs verbindet; in diesem Fall sind die freien Seiten der beiden Teile der zweiten Gehäusehälfte mit ineinandergreifenden Arretiergliedern ausbildbar.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1            eine perspektivische Explosionsansicht eines ersten Verbinders und eines Abschnitts eines damit zu verbindenden Kabels;
- Fig. 2            einen Schnitt durch einen Teil des Verbinders nach Fig. 1;
- Fig. 3            eine perspektivische Explosionsansicht des zweiten Verbinders und eines Teils eines damit zu verbindenden Kabels;

809807/0826

Fig. 4 eine Endansicht, bei der Teile weggebrochen sind, des Verbinders nach Fig. 3 während des Anschließens an das Kabel; und

Fig. 5 eine der Fig. 4 ähnliche Ansicht, wobei der Verbinder mit dem Kabel zusammengefügt ist.

Der Verbinder nach den Fig. 1 und 2 umfaßt eine erste Gehäusenhälfte 1, die aus elektrisch isolierendem Kunststoff gegossen ist und mehrere durchgehende Löcher 2 aufweist, die sich zwischen den beiden gegenüberliegenden Seiten erstrecken. Jedes Loch 2 enthält eine einzelne elektrische Anschlußklemme 3 mit einem Kontaktteil (nicht gezeigt) nahe einem Ende des Lochs 2 und einen Leiteranschlußteil 4, der aus dem anderen Ende des Lochs 2 vorspringt. Der Leiteranschlußteil 4 jeder Anschlußklemme 3 besteht aus zwei beabstandeten Armen 5 mit gegenüberliegenden Kanten, die einen Leiteraufnahmeschlitz 6 definieren, und mit freien Enden 7, die den Isoliermantel 101 eines Kabels 100, das mit dem Verbinder zu verbinden ist, durchdringen.

Das Kabel 100 umfaßt eine Mehrzahl Leiter 102, die mit Abstand voneinander im wesentlichen parallel zueinander und nebeneinander in dem Isoliermantel 101, der aus elektrisch isolierendem Kunststoff besteht, angeordnet sind. Solche Kabel sind bekannt und werden üblicherweise als Bandkabel bezeichnet.

Der Verbinder weist ferner eine zweite Gehäusenhälfte 8 auf, die aus elektrisch isolierendem Kunststoff gegossen

809807/0826

ist. Diese zweite Gehäusehälfte 8 weist mehrere parallel verlaufende durchgehende Schlitze 9 auf, die sich zwischen zwei gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses erstrecken und so angeordnet sind, daß sie jeweils einen zugeordneten Kontaktteil 4 der Anschlußklemmen 3 aufnehmen, wenn die zweite Gehäusehälfte 8 auf der ersten Gehäusehälfte 1 befestigt wird.

Ferner weist die zweite Gehäusehälfte 8 einen geformten Durchgang 10 auf, der sie im wesentlichen rechtwinklig zu den Schlitzen 9 durchsetzt und mit diesen gemäß Fig. 2 in Verbindung steht.

Die Profilierung, d. h. die Querschnittsform, des Durchgangs 10 entspricht der Querschnittsform des Kabels 100, so daß der Durchgang 10 das Kabel 100, das in ihn von einem Ende her eingeführt wird, aufnimmt und die Leiter 102 des Kabels 100 mit den Schlitzen 9 in der zweiten Gehäusehälfte 8 und dadurch mit den Schlitzen 6 im Leiteranschlußteil 4 jeder Anschlußklemme 3 ausrichtet, wenn die zweite Gehäusehälfte 8 auf der ersten Gehäusehälfte 1 befestigt wird, nachdem das Kabel 100 im Durchgang 10 aufgenommen ist und die Leiteranschlußteile 4 der Anschlußklemmen 3 in die Schlitze 9 eintreten.

Das Kabel 100 nach Fig. 1 weist mehrere übliche zylindrische isolierte Leiter 102 auf, die durch relativ dünne isolierende Stege 103 verbunden sind, und somit ist der Durchgang 10 so geformt, daß er mehrere Abschnitte 10a mit relativ großem Querschnittsbereich, deren jeder einen Leiter 102 des Kabels aufnimmt, und abwechselnd dazwischen

809807/0826

Abschnitte 10b mit relativ kleinem Querschnittsbereich hat, deren jeder einen Stegteil 103 des Kabels 100 aufnimmt.

Die freien Enden 7 der Arme 5 jeder Anschlußklemme 3 sind mit Schultern 11 ausgebildet, die der ersten Gehäusehälfte 1 zugewandt sind, und die Schlitz 9 in der zweiten Gehäusehälfte 8 sind mit Schultern 12 ausgebildet, die von der ersten Gehäusehälfte 1 wegweisen. Wenn die zweite Gehäusehälfte 8 auf der ersten Gehäusehälfte 1 angeordnet wird, werden die Arme 5 jeder Anschlußklemme 3 zuerst durch Anlage an den Wandungen der Schlitz 9 aufeinander zu gedrückt, und anschließend federn die Arme 5 auseinander, so daß die Schultern 11 über den Schultern 12 aufgenommen werden, wodurch die zweite Gehäusehälfte 8 mit der ersten Gehäusehälfte 1 verriegelt und das Kabel 100 im Durchgang 10 aufgenommen wird und die Kabelleiter 102 elektrisch an die Anschlußklemmen 3 angeschlossen sind.

Der Verbinder nach den Fig. 3-5 ist ähnlich wie derjenige nach den Fig. 1 und 2 ausgebildet; gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Bei diesem Verbinder weist die zweite Gehäusehälfte 8 zwei Teile 8a und 8b auf, die längs der Längsmittenebene des geformten Durchgangs 10 voneinander getrennt sind; diese Ebene schneidet sämtliche Schlitz 9 in der zweiten Gehäusehälfte 8.

Die beiden Teile 8a und 8b der zweiten Gehäusehälfte sind durch ein einstückig ausgebildetes Scharnier 13 mitein-

809807/0826

ander verbunden, das die beiden Teile 8a und 8b auf einer Seite des Durchgangs 10 zusammenhält.

Ferner sind die beiden Teile 8a und 8b der zweiten Gehäusehälfte 8 mit ineinandergreifenden Arretiergliedern ausgebildet, bestehend aus einem einen Haken aufweisenden Schenkel 14 am Teil 8a, der in einem Loch 15 im Teil 8b aufnehmbar ist (vgl. die Fig. 4 und 5).

Somit kann die zweite Gehäusehälfte 8, wie aus Fig. 3 ersichtlich, geöffnet werden, so daß das Kabel 100 auf den Teil 8b gelegt werden kann, wonach der Teil 8a über dem Teil 8b geschlossen (vgl. die Fig. 4 und 5) und der Schenkel 14 im Loch 15 festgelegt wird und die Gehäusehälfte 8 über dem Kabel 100 verriegelt. Die zweite Gehäusehälfte 8 und das Kabel 100 werden dann auf die erste Gehäusehälfte 1 und die Anschlußklemmen 3 entsprechend denjenigen nach den Fig. 1 und 2 aufgesetzt, so daß eine Einheit nach Fig. 5 erhalten wird, wobei die Leiter 102 des Kabels 100 in den Schlitten 6 der Anschlußklemmen 3 aufgenommen sind und die Gehäusehälfte 8 mit der Gehäusehälfte 1 verriegelt ist durch Zusammenwirken der Schulter 11 an den Armen 5 der Anschlußklemmen 3 mit den Schultern 12 in den Schlitten 9 der Gehäusehälfte 8.

Zum besseren Verriegeln der Gehäusehälften 1 und 8 miteinander entsprechend Fig. 5 ist der Teil 8b der zweiten Gehäusehälfte 8 an jeder Seite mit einem vorspringenden Arm 16 ausgebildet, wobei jeder Arm 16 nahe seinem freien Ende mit einem Loch 17 versehen ist. Die Arme 16 sind in Kanälen 18 in der ersten Gehäusehälfte 1 aufgenommen, wobei jeder Kanal 18 mit einem nach innen weisenden Vorsprung 19 ausgebildet ist, der im Loch 17 des zugehörigen Arms 16 aufnehmbar ist.

809807/0826

Wie aus den Fig. 4 und 5 deutlich ersichtlich ist, ist der Durchgang 10 so geformt, daß die Leiter 102 des Kabels 100 in zwei parallelen Ebenen zu liegen kommen, und zwar jeweils einer auf jeder Seite der Trennebene zwischen den beiden Teilen 8a und 8b der zweiten Gehäusenhälfte 8, wobei benachbarte Leiter 102 in verschiedenen Ebenen liegen. Dies wird dadurch erreicht, daß die zusammenpassenden Flächen der Teile 8a und 8b mit Nuten ausgebildet sind, die abwechselnd einen relativ großen und einen relativ kleinen Radius haben, wobei eine Nut mit großem Radius im Teil 8a einer Nut mit kleinem Radius im Teil 8b gegenüberliegt und umgekehrt.

Diese Anordnung trägt dazu bei zu erreichen, daß beim Einspannen des Kabels 100 in der zweiten Gehäusenhälfte 8 die Leiter 102 mit den Schlitten 9 genau ausgerichtet sind, so daß sie genau in den Schlitten 6 der Anschlußklemmen 3 aufnehmbar sind.

809807/0828

2736244

FIG. 1.

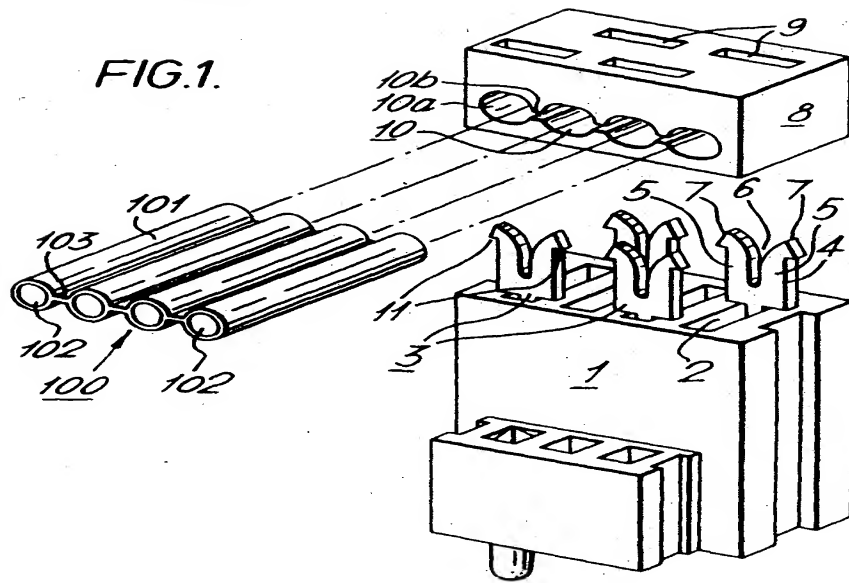
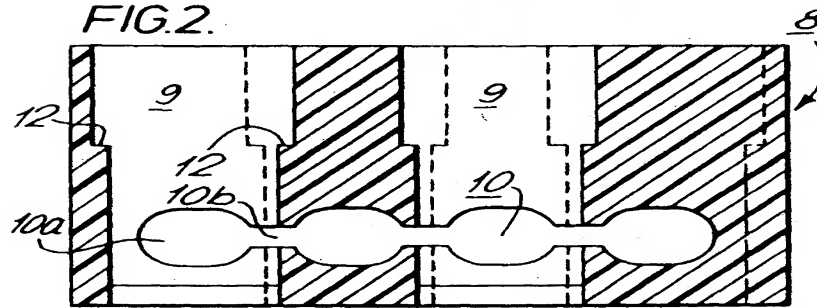
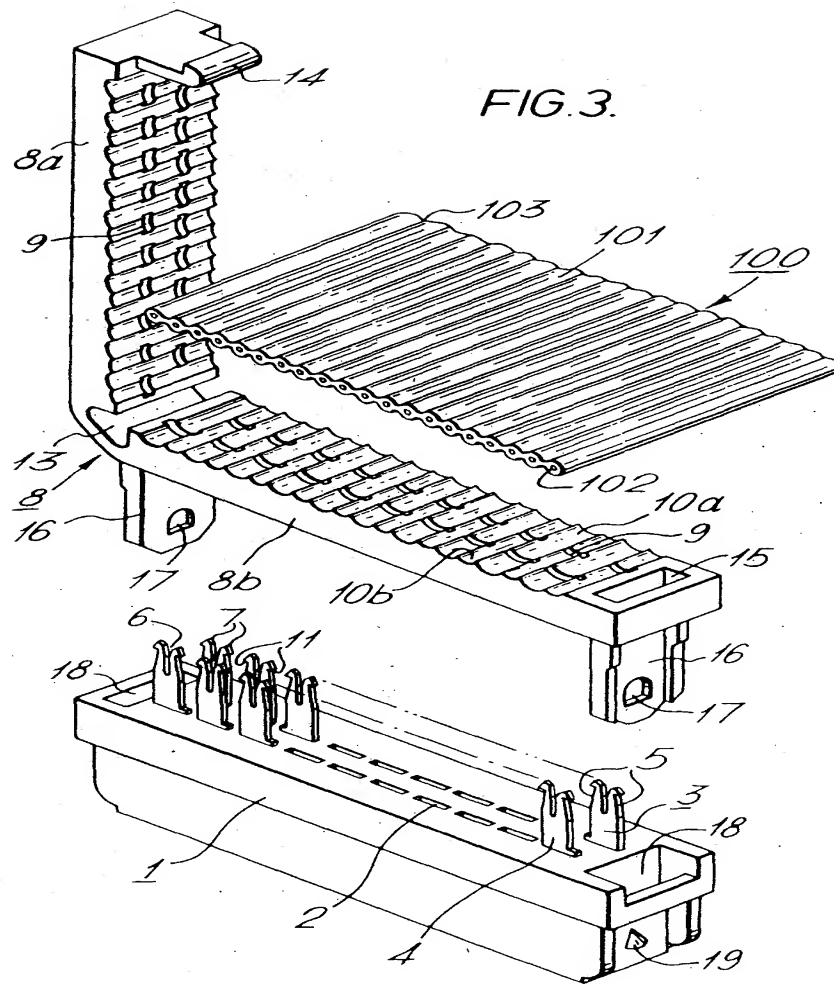


FIG. 2.



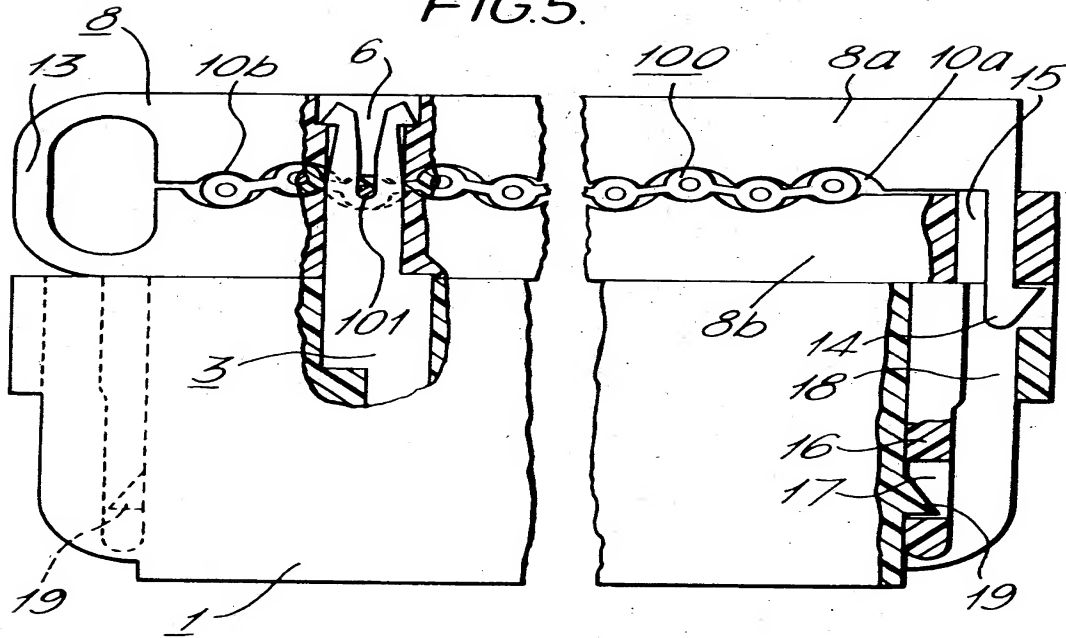
809807/0826



809807/0826



FIG.5.



809807/0826